IX 1974

7 9 2

ТУ 19—32—73

1

2


студия
ДИАФИЛЬМ

08—3—261


РГДБ
2018
А. Лавров
У природы взаймы
Художник
Ст. Волков



В Японии в домашних аквариумах разводят небольших красивых рыбок. Обычно они мирно плавают в спокойной воде.



Но что случилось? Рыбки вдруг начинают метаться, поднимают в аквариуме настоящую бурю...

А через несколько часов погода неожиданно меняется: начинается дождь, гроза, ураганный ветер...

БУРЯ

Небольшие рыбки подсказали людям, что приближается буря.





В природе много таких „подсказчиков". Муравьи, например, живущие у нас в Средней России, задолго до бури укрываются в муравейники. Если муравейник замер, – быть буре.



Многие животные чувствуют приближение земле-трясения. Они покидают свои норы, жилища, уходят в безопасные места.



Морские крабы перед штормом зарываются в песок. Медузы за много часов до шторма уходят от берега в глубокие места. Как узнают они о приближении бури?

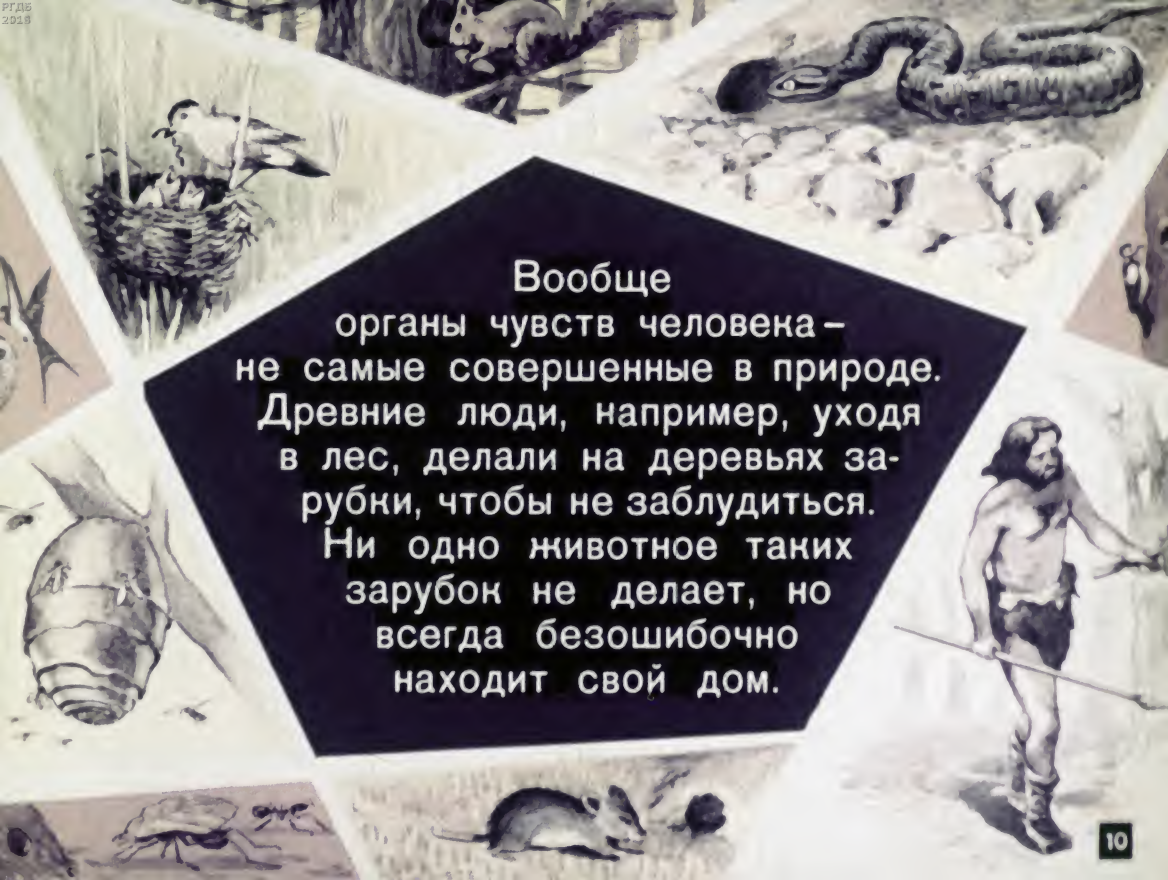


8

Оказывается, у медузы удивительно чуткое „ухо". Оно может слышать даже инфразвуки (т. е. звуковые колебания такой низкой частоты, что наше ухо их не улавливает). Как раз такие колебания и посылает к берегу далёкий шторм.



В организме гремучей змеи спрятан необычайно чуткий „термометр“: змея подмечает колебания температуры в тысячные доли градуса. Это помогает ей вовремя узнать о приближении других животных. Ведь каждое животное имеет свою температуру тела.


Вообще
органы чувств человека –
не самые совершенные в природе.
Древние люди, например, уходя
в лес, делали на деревьях за-
рубки, чтобы не заблудиться.
Ни одно животное таких
зарубок не делает, но
всегда безошибочно
находит свой дом.

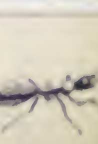


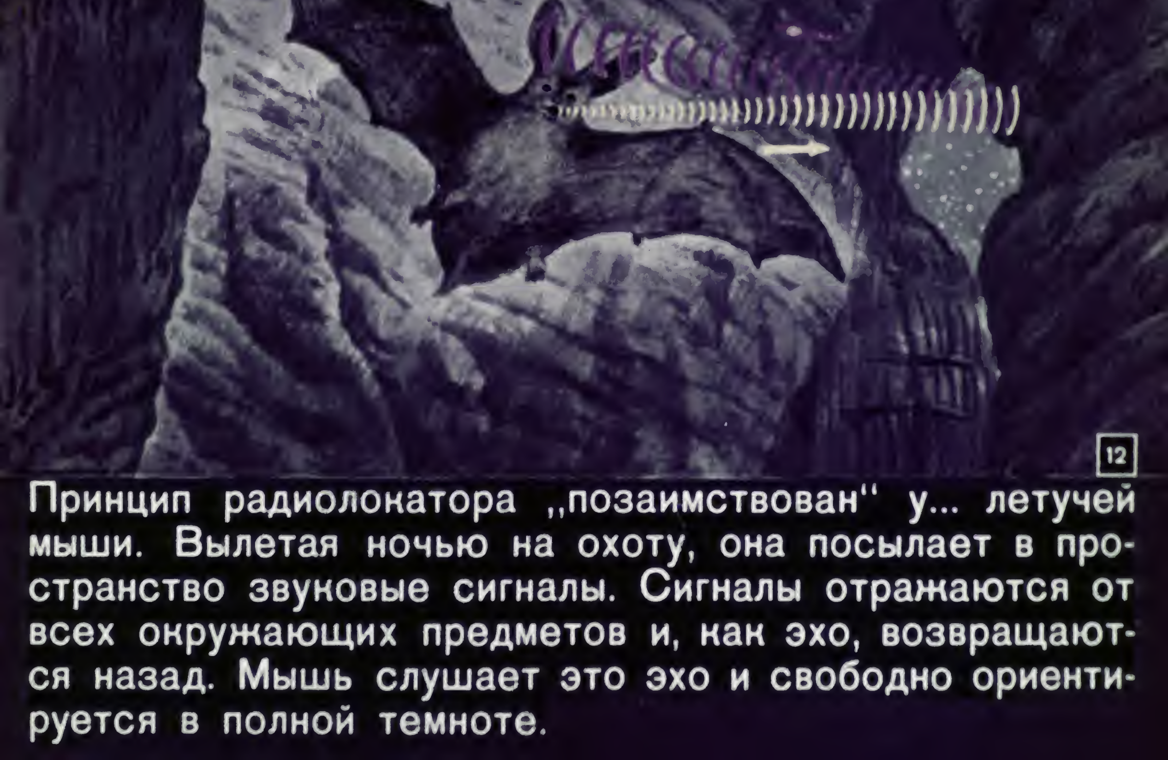
А что, если построить искусственных животных? Создать действующую модель их органов чувств?

Сейчас появилась целая наука, которая изучает организмы животных и создаёт по их подобию различные аппараты. Называется она „бионика". Многие современные машины созданы по законам бионики. Знаете, например, как работает радиолокатор? Он посылает в пространство радиосигналы, и те, отразившись от металлической поверхности, допустим, самолёта, возвращаются назад. Таким образом, даже в полной темноте можно „прощупать" небо, найти там невидимый самолёт.









Принцип радиолокатора „позаимствован" у... летучей мыши. Вылетая ночью на охоту, она посылает в пространство звуковые сигналы. Сигналы отражаются от всех окружающих предметов и, как эхо, возвращаются назад. Мышь слушает это эхо и свободно ориентируется в полной темноте.



А помните, какое чуткое „ухо" у медузы? Учёные построили прибор – „ухо медузы". Он тоже улавливает инфразвуки. Теперь моряки за несколько часов узнают о приближении шторма.



Идеи многих ценных приборов „подсказали" нам насекомые. Есть, например, у двукрылых насекомых такой орган – жужжальца. Соединены они с телом насекомого тонкими черешками. При полёте жужжальца постоянно вибрируют.



При малейшем изменении направления полёта жужжальца по инерции продолжают лететь в прежнем направлении. И тогда черешки натягиваются, передают насекомому сигнал о том, что направление изменилось.



Подобный прибор сконструирован сейчас в авиации. Называется он – гиротрон. С помощью гиротрона управляются сверхзвуковые самолёты.



А знаете, как устроен глаз насекомого? Он состоит из множества секторов. Поэтому насекомое видит сразу не одно изображение предмета, а несколько.



И это очень удобно, допустим, при охоте. Представьте, что „противник" движется. Сначала насекомое увидит его в одном секторе, затем в другом. И мгновенно „определит", куда он движется и с какой скоростью.



По такому же принципу устроен прибор, мгновенно определяющий скорость самолёта.



Авиация должна сказать спасибо не только насекомым. Очень много в самолётостроении позаимствовано у птиц. Возьмите хотя бы форму самолёта – это огромная металлическая птица.



Очень внимательно исследуют учёные крыло птицы. Подмечено, что крыло не зря состоит из перьев. В бороздках перьев застревают пузырьки воздуха. При полёте они служат отличной смазкой. И учёные задумались: а если что-то подобное устроить в самолёте?



Поражает грузоподъёмность птиц. Орёл, например, может подняться в воздух с добычей, почти равной весу его тела. Самолёт на такие „подвиги" не способен.



А если построить самолёт с машущими крыльями? Подсчитали, что грузоподъёмность увеличится во много раз! Сейчас конструируются первые образцы такого самолёта – „птицекрыла".



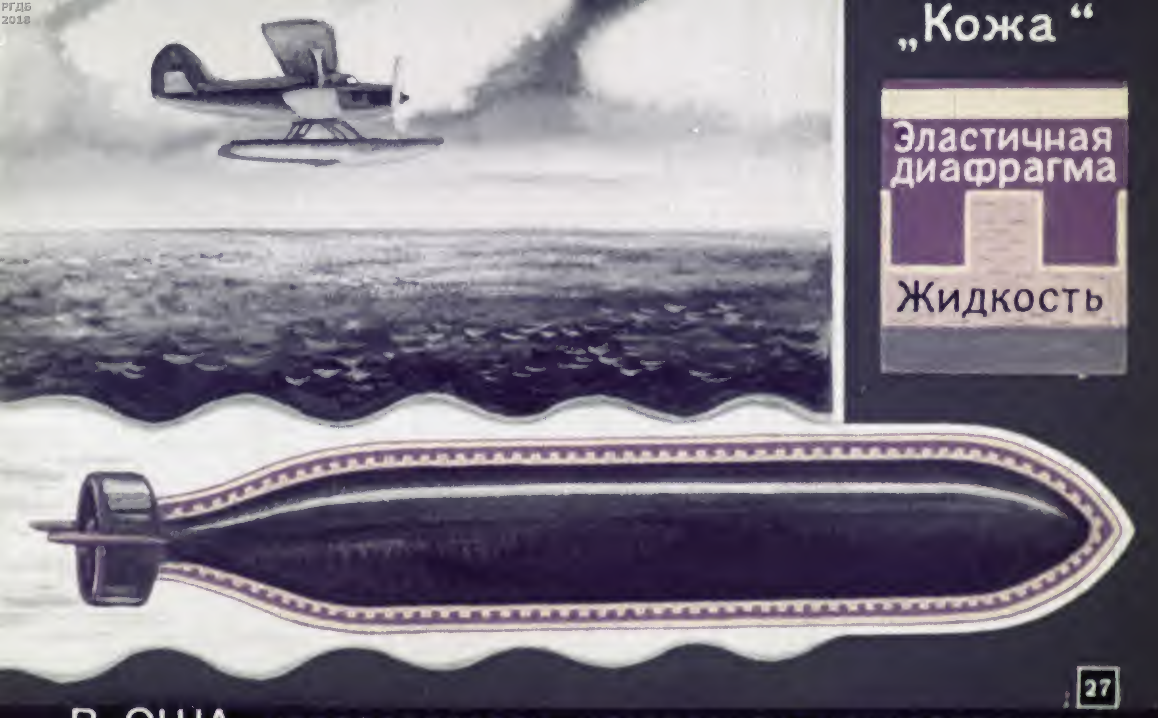
Посмотрим теперь, чему бы нам поучиться у жителей моря. Рыбы не умеют летать, как птицы. Зато как они плавают! Ни один корабль не может угнаться за рекордсменом моря меч-рыбой.



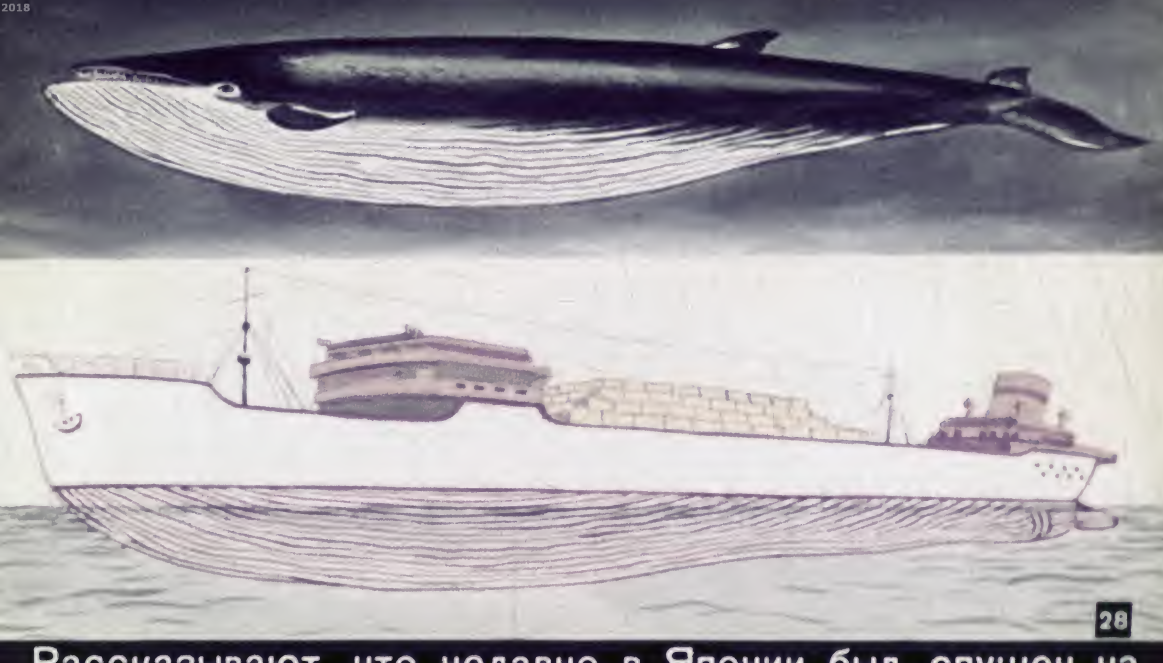
Оказалось, например, что к коже дельфина совсем не пристаёт вода. С такой „сухой“ кожей значительно легче плавать: вода не прилипает, не тормозит.



Кроме того, в коже дельфина есть особый губчатый слой, заполненный легко перемещающимся жидким жиром. Благодаря этому кожа дельфина очень гибкая, эластичная.



В США исследователи изготовили искусственную эластичную „кожу". Модель торпеды, обтянутая такой кожей, мчалась в воде намного скорее, чем торпеда с обычной обшивкой.



Рассказывают, что недавно в Японии был спущен на воду корабль необычной формы. Вся подводная часть его копирует брюхо кита. Этот корабль может перевозить больше груза, чем обыкновенные корабли с таким же двигателем.



Возможно, жители моря помогут решить морякам ещё одну сложную проблему – связь под водой. Известно, что радиоволны в воде не проходят. Как быть?



Дельфины, например, „разговаривают" с помощью ультразвука (т. е. звуковых колебаний очень высокой частоты). Наше ухо такие колебания не улавливает. Ультразвук распространяется в воде лучше, чем в воздухе.



Сейчас наши учёные построили ультразвуковой прибор, позволяющий водолазам поддерживать связь в воде.



Как видите, люди вовсю пользуются подсказками природы. Заметили, например, как передвигается пингвин по льду и по снегу...



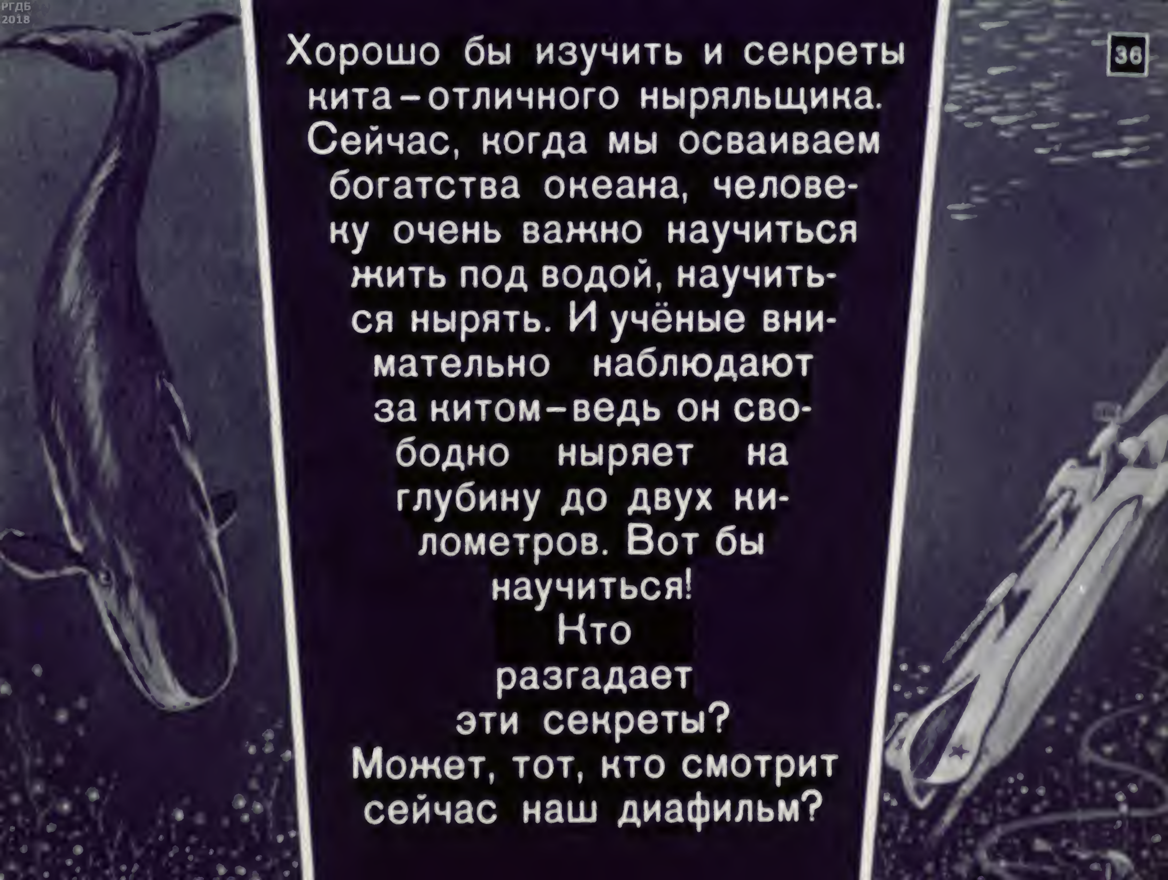
...и создали машину „пингвин". Она, как и настоящий пингвин, передвигается, скользя на брюхе. Не страшны ей любые сугробы.



А как передвигаться на Луне? Учёные утверждают, что самый вездеходный орган – ноги. Поэтому для будущих покорителей Луны построят вот такие машины – стопоходы.



Сколько мудрости ещё спрятано в лабораториях природы! Предстоит, например, разгадать, как ухитряются птицы за тысячи километров в любую погоду безошибочно возвращаться весной в родное гнездо.


Хорошо бы изучить и секреты
кита – отличного ныряльщика.
Сейчас, когда мы осваиваем
богатства океана, челове-
ку очень важно научиться
жить под водой, научить-
ся нырять. И учёные вни-
мательно наблюдают
за китом – ведь он сво-
бодно ныряет на
глубину до двух ки-
лометров. Вот бы
научиться!
Кто
разгадает
эти секреты?
Может, тот, кто смотрит
сейчас наш диафильм?

КОНЕЦ

Редактор Т. Семибратова
Художественный редактор А. Морозов

Студия „Диафильм", 1967 г.
Москва, Центр, Старосадский пер., д. № 7

Д-338-67 Б05532

Цветной 0-30